

## MAG ELECTRIC CO.

Manufacturer of instrument  
Transformers under License

OF SIEMENS GERMANY

Tel : 88712292 , 88727770 , 88700340

Fax: 88712206



تأسیس ۱۳۵۲

شرکت مگ الکتریک (سهامی خاص)

تولید کننده ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ ابزار دقیق  
(اندازه گیری و حفاظتی) فشار متوسط از ۶ تا ۳۶ کیلو ولت  
تحت لیسانس زیمنس آلمان

### مقسم ولتاژ خازنی (Capacitive voltage divider)

در تابلوهای برق فشار متوسط (Medium voltage switchgears) حتما باید تدبیری جهت جلوگیری از باز بودن درب تابلو در هنگام برقدار بودن آن و جلوگیری از تماس افراد با قسمت‌های برقدار اندیشیده شود. در گذشته از آشکارسازهای ولتاژ تک پل قابل حمل (Portable single – pole voltage detectors) جهت این امر استفاده میشد ولی امروزه پیشنهاد میشود که تمامی تابلوهای مدرن فشار متوسط به یک سیستم آشکارساز به نام مقسم ولتاژ خازنی (Capacitive voltage divider) مجهز شوند.

این سیستم آشکار ساز ولتاژ شامل یک مقسم خازنی میشود که ولتاژ  $U$  بین هادی  $L1$  و زمین را به دو ولتاژ  $U1$  و  $U2$  تقسیم مینماید.

نمایشگر نیز شامل یک لامپ التهایبی میباشد که هنگامی که تابلوی برق و بالطبع ترانسفورماتور جریان برقدار باشد روشن میشود.

ترانسفورماتورهای جریان در صورت درخواست توسط مشتری میتوانند به مقسم ولتاژ خازنی مجهز گردند. برای تجهیز شدن ترانسفورماتور جریان به مقسم ولتاژ خازنی داخل ترانسفورماتور یک خازن طراحی و ایجاد میگردد که مقدار ظرفیت خازنی را سطح ولتاژ شبکه یا ولتاژ هادیهای متصل به اولیه ترانسفورماتور جریان تعیین مینماید.

در ترانسفورماتور جریان دو خازن  $C1$  و  $C2$  در نظر گرفته میشوند که خازن  $C1$  ظرفیت خازنی بین مدار سیم پیچی اولیه (Primary winding) و ترمینال  $Ck$  در خروجی میباشد و خازن  $C2$  معرف ظرفیت خازنی بین قسمت‌های زمین شده ترانسفورماتور جریان (Grounded parts) و ترمینال  $Ck$  در خروجی میباشد.

در ترمینالهای خروجی ترانسفورماتور جریان دو ترمینال مخصوص مقسم ولتاژ خازنی در نظر گرفته میشود که یکی از آنها ترمینال  $Ck$  بوده که کابل کواکسیال به آن متصل میشود و دیگری نیز از طریق ترمینال ارت سمت ثانویه متصل به صفحه کف ترانسفورماتور جریان به زمین الکتریکی شبکه متصل میگردد.

ترمینال  $Ck$  از طریق یک کابل کواکسیال به یک عدد لامپ التهایبی وصل میگردد و به صورت موازی با لامپ التهایبی نیز باید یک برقگیر حتما نصب گردد.

هنگامی که سمت اولیه ترانسفورماتور جریان به شبکه الکتریکی متصل باشد ولتاژ لازم برای روشن شدن لامپ از طریق مقسم ولتاژ خازنی بوجود آمده و باعث روشن شدن لامپ میگردد.

**توجه ۱:** به هیچ وجه نباید دو سر خروجیهای مقسم ولتاژ خازنی باز بماند زیرا باعث ایجاد ولتاژ القایی زیادی در دو سر این خروجیها میگردد که میتواند برای افراد خطرناک باشد و منجر به سوختن خازن مقسم ترانسفورماتور جریان نیز گردد و در صورت عدم استفاده از مقسم ولتاژ خازنی، ترمینال  $Ck$  باید زمین گردد.



تأسیسی ۱۳۵۲

**توجه ۲:** استفاده از یک برقگیر مناسب در خروجی مقسم ولتاژ خازنی به صورت موازی با لامپ نشان دهنده میتواند از ایجاد افزایش ولتاژ اشاره شده در بالا جلوگیری نماید .

در تعیین مقدار ظرفیت خازنی مقسم ولتاژ خازنی موارد ذیل در نظر گرفته میشود .

(۱) زمانیکه ولتاژ کاری (Operating voltage) شبکه متصل به ترانسفورماتور جریان کوچکتر از ۱۰٪

ولتاژ نامی شبکه (Nomial network voltage) باشد نباید نمایشگری که به منظور نشان دادن

ولتاژ در سیستم مقسم خازنی به کار میرود روشن گردد .

(۲) در صورتیکه ولتاژ هادیهای متصل به اولیه ترانسفورماتور جریان از ۴۰٪ ولتاژ نامی شبکه بیشتر باشد باید

حتما سیستم نمایشگر متصل به خروجی مقسم خازنی ترانسفورماتور جریان، ولتاژ لازم برای روشن شدن

نمایشگر را فراهم نماید .

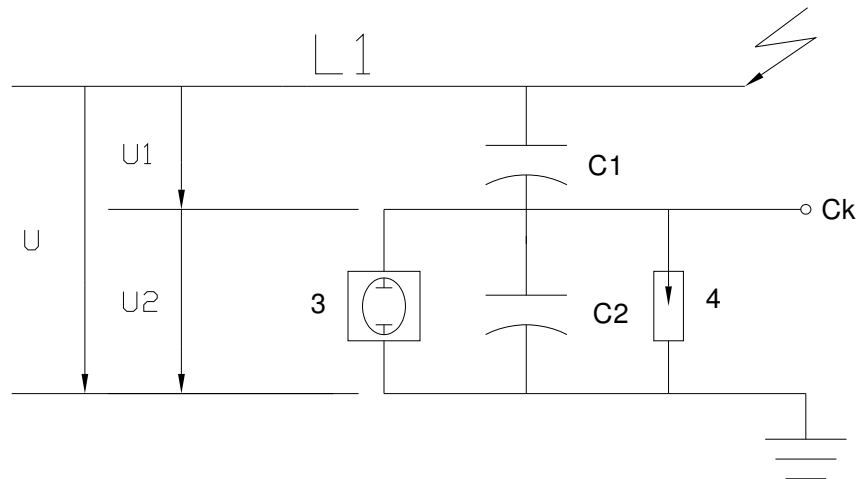
**توجه ۳:** در سفارش ترانسفورماتورهای جریان مقسم ولتاژ خازنی باید علاوه بر ولتاژ نامی شبکه ولتاژ کاری

ترانسفورماتورهای جریان نیز اعلام گردد .

**توجه ۴:** در هنگام آزمایش استقامت الکتریکی عایقی سمت اولیه ترانسفورماتور جریان ، ترمینال خروجی Ck

حتما باید زمین گردد و در هنگام آزمون استقامت الکتریکی عایقی سمت ثانویه ، مقسم ولتاژ خازنی نباید با ولتاژ

3 kV آزمایش گردد .



L1 : High voltage conductor

C1 : Cappacitance of voltage divider post insulator

C2 : Low-voltage capacitance of divider

3 : Voltage indicator

4 : Surge arrester

U1 : Partisl voltage for C1

U2 : Partial voltage at C2 and ground

U : Phase to earth voltage